

## Hubungan Sosiodemografi dengan Hasil Klinis Pasien Covid-19 di RSUD Bengkulu

Stefanus Lukas<sup>1,2</sup>, Diana Laila Ramatillah<sup>2</sup>, Yufri Aldi<sup>1</sup>, Fatma Sri Wahyuni<sup>1</sup>, Fransisca Gloria<sup>2</sup>, Michael<sup>2</sup>, Agung Aji Wahyudi<sup>2</sup>, Lita Tri Astari<sup>2</sup>

### Artikel Penelitian

**Abstract:** Coronavirus disease 2019 (Covid-19) is an infectious disease caused by SARS-CoV-2 which has a shape and behavior resembling the SARS virus. The national mortality percentage is 4.23, which is above the national average. The purpose of the study was to determine what factors were associated with the death of Covid-19 patients at the Bengkulu Government Hospital. With the aim of knowing the sociodemographic relationship with the clinical outcomes of Covid-19 patients in Bengkulu. Methods A retrospective cohort study was conducted in this study. This study only involved patients with confirmed Covid-19, with a total sample of 127 patients who were hospitalized during April, May, and June 2021. + oseltamivir + vitamins as treatment. The outcome of Covid-19 infection had several significant correlation factors: age (0.0001), occupation (0.0001) and comorbidities (0.0001). In conclusion, the worst clinical outcomes were mostly found in patients with diabetes and those who were over 50 years old.

**Keywords:** Covid-19, treatment profile, survival rate, antiviral, antibacterial

**Abstrak:** Coronavirus disease 2019 (Covid-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh SARS-CoV-2 yang memiliki bentuk dan perilaku menyerupai virus SARS. Persentase angka kematian nasional adalah 4,23, yang berada di atas angka kematian rata-rata nasional. Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berhubungan dengan kematian pasien Covid-19 di RS Pemerintah Bengkulu. Dengan tujuan Mengetahui hubungan sosiodemografi dengan luaran klinis pasien COVID-19 di Bengkulu. dengan metode Penelitian kohort retrospektif dilakukan dalam penelitian ini. Penelitian ini hanya melibatkan pasien terkonfirmasi COVID-19, dengan total sampel 127 pasien yang dirawat di rumah sakit selama April, Mei, dan Juni 2021. Semua pasien yang dirawat di Rumah Sakit Pemerintah Bengkulu antara April dan Juni 2021 menggunakan azitromisin atau levofloxacin + oseltamivir + vitamin sebagai pengobatan. Hasil dari infeksi covid-19 memiliki beberapa faktor korelasi yang signifikan: usia (0,0001), pekerjaan (0,0001) dan penyakit penyerta (0,0001). Kesimpulan outcome klinis terburuk paling banyak ditemukan pada pasien yang menderita Diabetes dan berusia lebih dari 50 tahun.

<sup>1</sup> Fakultas Farmasi Universitas Andalas Padang, Limau Manis, 25175 Pauh, Padang, Indonesia

<sup>2</sup> Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Sunter Agung, 14350 Tanjung Priok, Jakarta Utara, Indonesia

### Korespondensi:

Stefanus Lukas  
stefanus.lukas@uta45jakarta.ac.id

**Kata kunci:** Covid-19, profil pengobatan, tingkat kelangsungan hidup, antivirus, antibakteri



Creative Commons Attribution-NonCommercial-Share Alike 4.0 International License

## Pendahuluan

Virus SARS-CoV-2 adalah penyebab utama penyakit menular yang disebut Coronavirus atau lebih umum dikenal sebagai COVID-19, penyakit virus manusia baru, virus corona beta RNA yang diselubungi yang telah muncul di China dan tersebar luas di seluruh dunia, dan hingga hari ini, 31 Mei 2022 terdapat 532.210.230 kasus COVID 19 dan menyebabkan 6.312.017 kasus kematian di seluruh dunia (1). COVID-19 yang berasal dari virus SARS-CoV2 merupakan penyakit mematikan yang dapat menimbulkan tantangan besar bagi kesehatan masyarakat di seluruh dunia karena virus SARS CoV2 menginfeksi saluran pernapasan dan menyebabkan penurunan fungsi operasional dari pernapasan hingga menyebabkan pneumonia pada manusia (2,3). Sebagian besar pasien akan mengalami penyakit pernapasan ringan hingga sedang dan sembuh tanpa memerlukan perawatan khusus ketika mereka tertular virus corona. Namun, pasien lanjut usia dan pasien dengan penyakit penyerta seperti penyakit kardiovaskular, diabetes, penyakit pernapasan kronis, atau bahkan kanker lebih mungkin mengembangkan penyakit serius dan memerlukan perawatan khusus (4).

Terutama, koinfeksi bakteri adalah fitur umum pada penyakit COVID-19 sehingga alasan penggunaan antibiotik dalam manajemen klinis COVID-19 ditujukan untuk mencapai resolusi infeksi bakteri yang menyertai infeksi Coronavirus atau eksploitasi potensi aktivitas antivirusnya (5). Obat antivirus (seperti Remdesivir, Ritonavir-boosted nirmatrelvir, Bebtelovimab, Molnupiravir, Interferon, dan banyak lagi) mencegah replikasi virus melalui berbagai mekanisme, termasuk memblokir invasi SARSCoV2, menghambat aktivitas 3-chymotrypsin-like protease (3CLpro) dan RNA SARSCoV2-dependent RNA polymerase (RdRp), dan menyebabkan mutasi genetik virus yang mematikan (6).

Berdasarkan sebuah penelitian, 175 pasien dengan konfirmasi COVID-19 yang dirawat di rumah sakit di 3 rumah sakit di wilayah Lombardy Italia pada tahun 2020 telah menunjukkan hasil sekitar 140 pasien dengan penyakit penyerta (81,4%), hipertensi (37,2%), dan diabetes (20,9%). ) menjadi yang paling

umum diikuti oleh keganasan dan penyakit autoimun dan mayoritas pasien (129, 73,7%) menerima berbagai kombinasi azitromisin, hidrosiklorokuin, dan/atau terapi antivirus (Remdesivir, Darunavir/ritonavir, atau Lopinavir/Ritonavir) (7). Namun, ada merupakan pewarnaan profil demografi dan epidemiologi nasional dengan karakteristik virus corona (8,9).

Indonesia diprediksi akan lebih menderita untuk menangani kasus virus corona dalam jangka waktu yang lebih lama dibandingkan dengan negara-negara berpenduduk sedikit lainnya karena seperti yang kita ketahui Indonesia menempati kepadatan penduduk terbesar keempat di dunia. Indonesia sangat terdampak COVID-19 dengan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 8,9% pada akhir Maret 2020 (10). Semua rumah sakit di Indonesia mengikuti pedoman nasional untuk diagnosis dan pengobatan pada saat pasien masuk (11). Terdapat 51,9% kasus terkonfirmasi adalah laki-laki dewasa, dan 31,4% kasus terkonfirmasi berusia antara 31-45 tahun, dengan persentase kematian tertinggi pada usia 46-59 tahun sebesar 39,4%, dan 50,5% kasus terkonfirmasi memiliki hipertensi sebagai penyakit penyerta di Indonesia (12).

Sosiodemografi merupakan analisis terhadap individu yang mencakup jenis kelamin, umur dan pekerjaan (13). Sosiodemografi merupakan salah satu yang mempengaruhi penyebaran covid-19 (14,15), tetapi belum ditemukan hubungan antara sosiodemografi dengan hubungan hasil klinis dari pasien covid-19. Dikarenakan masih kurangnya penelitian terkait sosiodemografi dengan hasil klinis dari pengobatan Covid-19 di Indonesia membuat pentingnya penelitian ini dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari hubungan dari sosiodemografi terhadap hasil klinis pasien covid-19 dengan pengobatan yang sama.

## Metodologi Penelitian

### *Desain dan Pengaturan Studi*

Penelitian ini dilakukan di sebuah rumah sakit pemerintah di Bengkulu, Indonesia. Penelitian ini menggunakan desain kohort retrospektif dan melibatkan 140 pasien COVID-19, tetapi hanya 127 yang memenuhi kriteria

inklusi. Semua pasien COVID-19 yang mendapat Azitromisin dihidrat tablet 500mg, tablet Oseltamivir 200mg, dan Vitamin dimasukkan dalam kriteria inklusi. Pasien dengan komorbiditas kanker, penyakit kekebalan, dan pasien hamil dimasukkan kedalam kriteria eksklusif.

**Persetujuan Etis**

Persetujuan etik didapatkan sebelum penelitian dimulai dari komite etik medis dari Komite Etik Riset Kesehatan dari Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu Indonesia, dan surat persetujuan, No: Kepk.M 109/07/2021 dan 110/07/2021.

**Pengumpulan dan Penanganan Data**

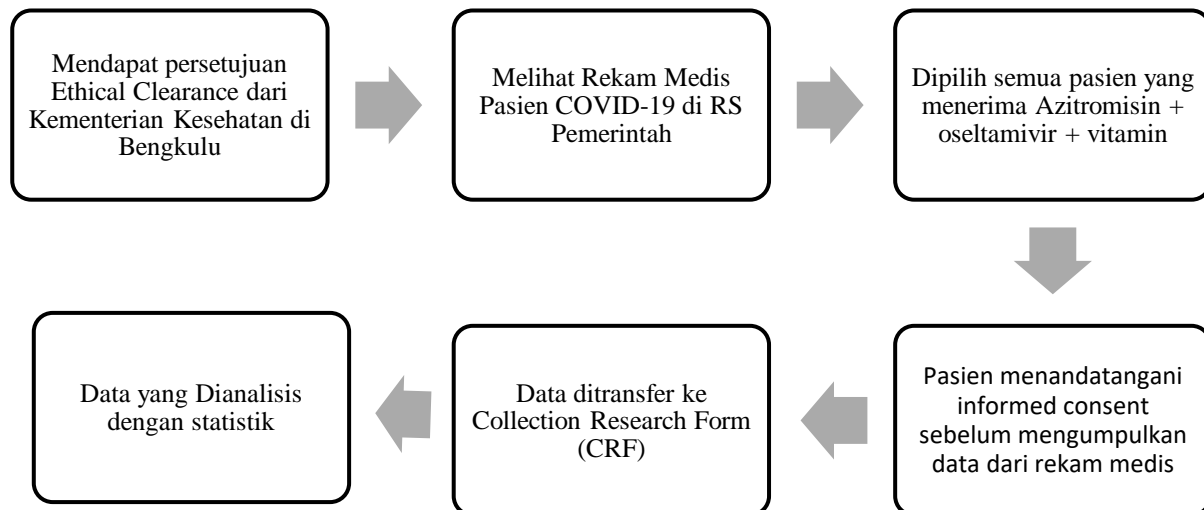
Berdasarkan **Gambar 1**, persetujuan etis diperlukan sebelum melakukan penelitian ini. Peneliti akan menentukan pasien dengan daftar pasien di bangsal. Sebelum mengambil data rekam medis, peneliti akan menjelaskan penelitian dan tujuannya kepada pasien dengan bantuan staf. *Informed consent* ditandatangani sebagai persetujuan penelitian oleh pasien. Data disusun menurut status sosiodemografi, data hasil klinis dan pengobatan saat ini dan dipindahkan ke formulir penelitian klinis (CRF). Data dianalisis secara deskriptif dengan uji Chi-Square dan Kaplan Meier menggunakan software

SPSS versi 22. Korelasi signifikan ditunjukkan oleh nilai  $P < 0,05$ .

**Hasil dan Diskusi**

Sub bab ini akan menjelaskan hasil penelitian . Pengujian data meliputi analisis Univariate, analisis Bivariate, uji *Chi-square*, uji *Odd Ratio*, dan uji multivariat, termasuk *multiple logistic regression test*. Faktor Kematian Pasien menggunakan uji One Way Anova dan Analisis Survival dengan Metode Kaplan Meier.

Pengobatan Covid-19 sesuai dengan Pedoman Tatalaksana Covid-19 Edisi 4 Tahun 2022 (16) yaitu Azitromisin atau Levofloxacin, + Oseltamivir + Vitamin. Semua pasien ini dirawat dalam kategori pengobatan 1 (**Tabel 1**). Azitromisin dan levofloksasin telah menunjukkan hasil klinis yang baik dalam mengobati covid-19 dengan sifat antibakteri dan imunomodulatornya (17). Oseltamivir sebagai agen antivirus telah menunjukkan hasil klinis yang baik untuk mengobati kasus ringan dan antivirus ini dapat menurunkan angka kematian infeksi covid-19 (16,18). Vitamin seperti vitamin C and vitamin D berperan aktif dalam penyembuhan covid-19, vitamin C memiliki efek antivirus dengan cara meningkatkan tingkat leukosit (sel darah putih) dalam proses penyembuhan selain itu vitamin C dan D memiliki efek antioksidan, antiinflamasi dan efek imunomodulator (19,20).



**Gambar 1.** Kerangka Penelitian

**Tabel 1.** Jumlah Pemakaian obat pada pasien

Indikator	n (populasi/sampel)
Pengobatan Covid-19 (Kemenkes RI)	127 (100%)

**Hubungan Sosio-demografi dengan Hasil Klinis Pasien COVID-19**

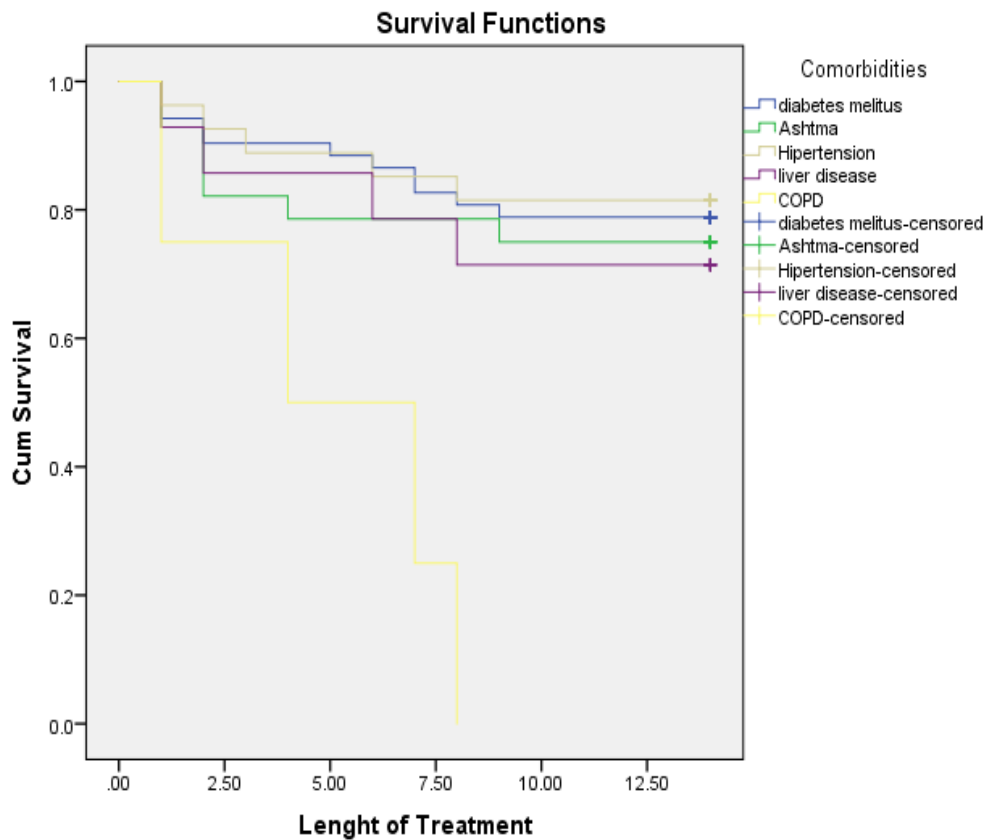
Distribusi frekuensi jenis kelamin, usia, status perkawinan, pekerjaan, penyakit penyerta, dan kategori pasien terkonfirmasi positif dan negatif Covid-19 pada April – Juni 2021 terlihat pada tabel berikut:

Sebuah studi baru-baru ini menyebutkan kategori risiko tinggi infeksi covid-19 adalah orang-orang berusia di atas 70 tahun dan pasien dengan penyakit penyerta > 50 tahun (21,22). **Tabel 2** menunjukkan bahwa pasien dengan usia > 50 tahun cenderung memiliki prognosis yang

lebih buruk. Tingkat kematian faktor usia adalah yang tertinggi di antara pasien pada 70 tahun. Dengan bertambahnya usia penyebab, fungsi organ telah berkurang, seperti sistem peredaran darah, faktor risiko yang diketahui untuk infeksi covid-19 (23,24). Ramatillah et al menemukan sebagian besar pasien laki-laki 45 mendapatkan hasil klinis sembuh; sebanyak 30 orang (66, 7%) dan 15 orang (33,3%) meninggal (8). Pasien wanita 27 mendapatkan hasil klinis, 22 orang (81,5%) sembuh, dan 5 orang (18,5%) meninggal (8). Jenis kelamin tidak berkorelasi dengan hasil klinis pasien COVID-19 dengan nilai P 0,174 > 0,05 (8).

**Tabel 2.** Hubungan Sosio-demografi dengan Hasil Klinis

Indikator	Hasil klinis		Total	P-Value
	Sembuh n (%)	Kematian n (%)		
<b>Jenis kelamin</b>				
Pria	45 (47,87)	17(51,51)	62	0,504
b. Perempuan	49 (52,13)	16 (48,49)	65	
<b>Usia</b>				
<50 tahun	27 (28,72)	9 (27,27)	36	0,000
> 50 tahun	67 (71,28)	24 (72,73)	91	
<b>Status Pernikahan</b>				
Telah menikah	88 (93,61)	33 (100 )	121	0,071
Lajang	6 (6,39)	0 (0)	6	
<b>Pekerjaan</b>				
Kerja	71 (75,53)	33 (100)	104	0,000
Tidak bekerja	23 (24,46)	0 (0)	23	
<b>Komorbidity</b>				
Diabetes Melitus	41 (43,61)	13 (39,39)	54	0,000
Asma	21 (22,34)	7 (21,21)	28	
Hipertensi	22 (23,40)	5 (15,15)	27	
penyakit lainnya	10 (10,63)	8 (24,24)	18	
<b>Lama Rawat</b>				
< 2 minggu	85 (90,42)	33 (100)	118	0,266



**Gambar 2.** Analisis Survival dengan Metode Kaplan Meier

Pekerjaan cenderung berkorelasi dengan hasil infeksi covid-19 secara signifikan. Layanan atau pekerjaan penting yang tidak dapat dilakukan dari rumah adalah penyebab peningkatan angka kematian akibat infeksi covid-19 (25). Pekerjaan esensial seperti pelayanan kesehatan atau penjualan bahan pokok cenderung meningkatkan risiko terkena penyakit dan stres kerja yang disebabkan oleh perubahan dalam pelayanan dan tugas untuk memenuhi permintaan layanan saat pandemi yang meningkat (26). Tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin, status pernikahan dan lama rawat pasien terhadap hasil klinis.

Komorbidity dikaitkan dengan peningkatan kematian infeksi covid-19 (21,22). Dalam studi ini, Diabetes telah menunjukkan hasil prognostik terburuk (39,39%), dan risiko yang lebih tinggi untuk kebutuhan perawatan intensif dan ventilasi invasif telah dilaporkan pada pasien

covid-19 dengan diabetes (26). Perkembangan Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) menunjukkan korelasi yang signifikan dengan pasien diabetes dengan hazard ratio 2,3 (26,27).

Berdasarkan **Gambar 2**, pasien dengan komorbidity diabetes melitus memiliki tingkat kelangsungan hidup rata-rata sekitar 11,9% setelah menjalani pengobatan selama lebih dari 12 hari. Pasien dengan komorbidity asma memiliki tingkat kelangsungan hidup rata-rata 11,2% setelah menjalani pengobatan selama lebih dari 12 hari. Pasien dengan komorbidity hipertensi memiliki tingkat kelangsungan hidup rata-rata sekitar 12,1% setelah menjalani pengobatan selama lebih dari 12 hari. Pasien dengan penyakit hati komorbidity memiliki tingkat kelangsungan hidup rata-rata 11,2% setelah menjalani pengobatan selama lebih dari 12 hari. Dan pasien yang memiliki komorbidity PPOK memiliki tingkat kelangsungan hidup rata-rata sekitar 5% setelah menjalani pengobatan selama sekitar

delapan hari. Dari suatu penelitian menunjukkan angka kematian yang lebih tinggi pada penderita PPOK 1,48 lebih tinggi dibandingkan penderita tanpa PPOK ( aOR = 1,48; 95% CI= 0,99-2,21; p= 0,056) (28). Pasien dengan PPOK sering mengalami dispnea gejala yang membuat pasien kesulitan memakai masker (29). Masker telah terbukti sebagai metode pelindung infeksi covid-19 (30). Studi lain menunjukkan pasien PPOK memiliki angka kematian lebih tinggi 3,92 kali (31). Hal ini menunjukkan PPOK telah berkorelasi dengan hasil pengobatan.

## Kesimpulan

Seluruh pasien yang dirawat inap di RSUD Bengkulu merupakan pasien yang mendapat pengobatan kategori 1: Azitromisin atau Levofloksasin,+ Oseltamivir + Vitamin dan 25.98% pasien yang dirawat meninggal dalam perawatan Tidak ada hubungan antara jenis kelamin, status perkawinan, atau lama rawat inap dengan outcome pasien. Pasien berusia 50 dengan penyakit penyerta dan baru bekerja cenderung memiliki hasil klinis yang lebih buruk. Komorbiditas yang memiliki outcome buruk dari komorbiditas lainnya adalah Diabetes.

## Referensi

1. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). John Hopkins Coronavirus Resource Center 2022. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html> (accessed June 9, 2022).
2. Arnanda N, Ramatillah D. Systematic Review: Evaluation Of Cytokine Storm Treatment From Covid 19 Patient Base On Clinical Trial. *International Journal of Applied Pharmaceutics* 2022;5-9. <https://doi.org/10.22159/ijap.2022.v14s2.44739>.
3. Chen Y, Liu Q, Guo D. Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis. *J Med Virol* 2020; 92: 418-23. <https://doi.org/10.1002/jmv.25681>.
4. WHO. Overview of Coronavirus disease (COVID-19)-2021-[https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1) (accessed June 9, 2022).
5. Lansbury L, Lim B, Baskaran V, Lim WS. Co-infections in people with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Infection* 2020;81:266-75. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.05.046>.
6. COVID-19 Treatment Guidelines Panel. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines. National Institutes of Health 2022. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/> (accessed June 9, 2022).
7. Abers MS, Delmonte OM, Ricotta EE, Fintzi J, Fink DL, de Jesus AAA, et al. An immune-based biomarker signature is associated with mortality in COVID-19 patients. *JCI Insight* 2021;6. <https://doi.org/10.1172/jci.insight.144455>.
8. Ramatillah DL, Isnaini S. Treatment profiles and clinical outcomes of COVID-19 patients at private hospital in Jakarta. *PLoS One* 2021;16:e0250147. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250147>.
9. Drożdżal S, Rosik J, Lechowicz K, Machaj F, Kotfisk K, Ghavami S, et al. FDA approved drugs with pharmacotherapeutic potential for SARS-CoV-2 (COVID-19) therapy. *Drug Resist Update* 2020;53:100719. <https://doi.org/10.1016/j.drug.2020.100719>.
10. Setiati S, Azwar MK. COVID-19 and Indonesia. vol. 52. 2020.
11. Yulia R, Ikasanti PAI, Herawati F, Hartono R, Hanum PS, Lestiono, et al. Evaluation of Antibacterial and Antiviral Drug Effectiveness in COVID-19 Therapy: A Data-Driven Retrospective Approach. *Pathophysiology* 2022;29:92-105. <https://doi.org/10.3390/pathophysiology29010009>.
12. Indonesian COVID-19 Handling Task Force. Distribution Map 2020. <https://covid19.go.id/peta-sebaran> (accessed June 9, 2022).
13. Linggar IIA, Siswoko BD. Analisis Karakteristik Sosiodemografi KTH Jati Subur Terkait Kegiatan Pemanenan Daun Kayu Putih Di Rph Gelaran, Bdh Karangmojo, KPH YOGYAKARTA. Universitas Gadjah Mada, 2016.
14. Riyadi R, Larasaty P. Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kepatuhan Masyarakat Pada Protokol Kesehatan Dalam Mencegah Penyebaran Covid-19. *Seminar Nasional Official Statistics* 2021;2020:45-54. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2020i>

- 1.431.
15. Intan VA, Putri RM, Nisa H. Sosiodemografi dan tingkat kecemasan mahasiswa pada masa pandemi COVID-19. *Jurnal Psikologi Sosial*-2022;20:16–24. <https://doi.org/10.7454/jps.2022.04>.
  16. PDPI, PERKI, PAPDI, PERDATIN, IDAI, Pedoman Tatalaksana Covid-19 Edisi 4, Jakarta Januari 2022.
  17. Karampela I, Dalamaga M. Could Respiratory Fluoroquinolones, Levofloxacin and Moxifloxacin, Prove to be Beneficial as an Adjunct Treatment in COVID-19? *Arch Med Res* 2020;51:741–2. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2020.06.004>.
  18. Chiba S. Effect of early oseltamivir on outpatients without hypoxia with suspected COVID-19. *Wien Klin Wochenschr* 2021;133:292–7. <https://doi.org/10.1007/s00508-020-01780-0>.
  19. Abobaker A, Alzwi A, Alraied AHA. Overview of the possible role of vitamin C in management of COVID-19. *Pharmacological Reports* 2020;72:1517–28. <https://doi.org/10.1007/s43440-020-00176-1>.
  20. Ebadi M, Montano-Loza AJ. Perspective: improving vitamin D status in the management of COVID-19. *Eur J Clin Nutr* 2020;74:856–9. <https://doi.org/10.1038/s41430-020-0661-0>.
  21. Banerjee A, Pasea L, Harris S, Gonzalez-Izquierdo A, Torralbo A, Shallcross L, et al. Estimating excess 1-year mortality associated with the COVID-19 pandemic according to underlying conditions and age: a population-based cohort study. *The Lancet* 2020;395:1715–25. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30854-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30854-0).
  22. Ghisolfi S, Almås I, Sandefur JC, von Carnap T, Heitner J, Bold T. Predicted COVID-19 fatality rates based on age, sex, comorbidities and health system capacity. *BMJ Glob Health* 2020;5:e003094. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-003094>.
  23. Kang Y-J. Mortality Rate of Infection With COVID-19 in Korea From the Perspective of Underlying Disease. *Disaster Med Public Health Prep* 2020;14:384–6. <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.60>.
  24. Molenberghs G, Faes C, Verbeeck J, Deboosere P, Abrams S, Willem L, et al. COVID-19 mortality, excess mortality, deaths per million and infection fatality ratio, Belgium, 9 March 2020 to 28 June 2020. *Eurosurveillance* 2022;27. <https://doi.org/10.2807/15607917.ES.2022.27.7.2002060>.
  25. Baker MG. Nonrelocatable Occupations at Increased Risk During Pandemics: United States, 2018. *Am J Public Health* 2020;110:1126–32. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2020.305738>
  26. Peric S, Stulnig TM. Diabetes and COVID-19. *Wien Klin Wochenschr* 2020;132:356–61. <https://doi.org/10.1007/s00508-020-01672-3>.
  27. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med* 2020;180:934. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.0994>.
  28. de Rosa FG, Palazzo A, Rosso T, Shbaklo N, Mussa M, Boglione L, et al. Risk Factors for Mortality in COVID-19 Hospitalized Patients in Piedmont, Italy: Results from the Multicenter, Regional, CORACLE Registry. *J Clin Med* 2021;10:1951. <https://doi.org/10.3390/jcm10091951>.
  29. Oh TK, Song I-A. Impact of coronavirus disease-2019 on chronic respiratory disease in South Korea: an NHIS COVID-19 database cohort study. *BMC Pulm Med* 2021;21:12. <https://doi.org/10.1186/s12890-020-01387-1>.
  30. Poly TN, Islam MdM, Yang HC, Lin MC, Jian W-S, Hsu M-H, et al. Obesity and Mortality Among Patients Diagnosed With COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med (Lausanne)* 2021;8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.620044>
  31. Hu W, Dong M, Xiong M, Zhao D, Zhao Y, Wang M, et al. Clinical Courses and Outcomes of Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease During the COVID-19 Epidemic in Hubei, China. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2020;Volume 15:2237–48. <https://doi.org/10.2147/COPD.S265004>.